

Aachen, den 23. September 2021  
Revision c: 16. November 2021

## **ERGEBNISPROTOKOLL**

### **4. Sitzung der Konzeptgruppe Bodenbewegung des Integralen Monitorings am 22.09.2021 - Videokonferenz**

*Teilnehmerliste s. Anlage 1*

#### **Veranlassung**

Die Teilnehmer\*innen der Konzeptgruppe Bodenbewegung wurden durch das geschäftsführende Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, Aachen (IHS) mit Schreiben vom 16.09.2021 zur 4. Sitzung eingeladen. Ergänzend wurden an die Beteiligten mit E-Mail-Schreiben vom 16.09.2021 durch das IHS folgende Sitzungsunterlagen verschickt:

#### E-Mail-Schreiben vom 07.05.2021:

- Präsentationsunterlagen BRA:  
Praesentation\_Monitoring\_KG\_Bodenbewegung\_04\_BRA.pdf;  
Top\_4\_Steckbrief\_03\_01\_01\_Stand\_21\_05\_27.docx  
Top\_4\_Steckbrief\_03\_02\_01\_Stand\_21\_05\_27.docx  
Top\_4\_Steckbrief\_03\_03\_01\_Stand\_21\_05\_27.docx
- Protokoll zur 3. Sitzung der KG Bodenbewegung:  
KGB\_21\_05\_19\_VD\_Protokoll\_Rev\_a.docx  
KGB\_21\_05\_19\_VD\_Protokoll\_Rev\_b\_An1\_01\_Teilnehmerliste.xlsx.

#### **Top 1 - Begrüßung**

Die Besprechung wurde von MWIDE, Herrn Kaiser, geleitet. Die Teilnehmerliste ist als Anl. 1 beigelegt und wurde auf der Grundlage der Einwahldaten erstellt.

Die vorab versandte Tagesordnung war durch die Bergbehörde zur Sitzung unter Top 8 noch ergänzt worden; die entsprechende Änderung ist in den anliegenden, aktualisierten Präsentationsunterlagen der BRA dokumentiert (Anl. 2: 210921\_61.01.25-2020-5\_praesentation\_kg\_Bodenbewegung\_22-09-21.pdf).

Auf Anregung von Herrn Peterwitz wurde unter Top 4 noch die Frage nach dem Stand der Bearbeitung des Projekthandbuchs aufgenommen.

Die Tagesordnung wurde ansonsten ohne Änderungen angenommen.

## **Top 2 - Protokoll zur 3. Sitzung 19.05.2021**

Der Entwurf des Protokolls zur 3. Sitzung am 19.05.2021 wurde am 14.07.2021 als Revision a durch das IHS mit der Bitte um Anmerkungen an die Konzeptgruppenmitglieder verteilt. Im Rahmen der Rückmeldefrist ist beim IHS eine inhaltliche Anmerkung der RAG AG eingegangen. Darin wird um Streichung einer so von Herrn Roth nicht getätigten Aussage zur Darstellung von Schadensmeldungen unter Top 6 (Seite 6) gebeten.

Das Protokoll (Revision a) wurde mit der von der RAG AG gewünschten Streichung angenommen. Die Endfassung des Protokolls wird kurzfristig in das Projektinformationssystem eingestellt.

## **Top 3 - Bericht aus der 3. Sitzung UAG Daten 19.08.2021**

### Erläuterung BRA, Herr Wissen:

Die im Rahmen des Monitorings erhobenen Daten sollen primär über bestehende Datenbanken zur Verfügung gestellt werden. Daten zu Grubenwasser und Grundwasser sollen in das ELWAS-WEB eingespeist werden: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web>. Hier gibt es eine behördliche und eine öffentlich zugängliche Version. Die Daten sollen möglichst in der öffentlich zugänglichen Version zur Verfügung gestellt werden. Die Form der Datenbereitstellung und Integration in das System wird zwischen RAG AG und LANUV abgestimmt.

Zur Ablage der Monitoringdaten soll ein einheitliches Ablagesystem für Unterlagen und ein einheitliches Formularwesen als Grundlage für die Arbeit der Regionalgruppen geschaffen werden. Für die Detailabstimmung wurde eine Kleingruppe „Dokumentation“ gegründet. Teilnehmer sind LANUV, BRA, RAG AG und IHS; die erste Sitzung ist für den 28.09.2021 angesetzt. Die Ergebnisse werden an die UAG Daten und die Konzeptgruppen berichtet. Die UAG Daten ist zunächst ruhend gestellt und wird nur bei Bedarf (frühestens in 01./02.2022) erneut einberufen.

## **Top 4 - Bearbeitungsstand der Steckbriefe**

### Erläuterung BRA, Herr Hensel:

Zu den auf der Grundlage der Ergebnisse der 3. Sitzung überarbeiteten Steckbriefen gab es keine weiteren Anmerkungen. Im Steckbrief 3.1.1 wurde unter Pkt. 4.2 seitens der BRA noch ein Hinweis auf Objektbezug der Messungen und Anpassung des Messprogramms bei Erreichen von Warn- und Alarmwerten aufgenommen (s. Top\_4\_Steckbrief\_03\_01\_01\_Stand\_21\_05\_27.docx).

Die Steckbriefe wurden in der vorliegenden Form verabschiedet und können nun zur Umsetzung an die Regionalgruppen weitergeleitet werden.

### Hinweis zur Bereitstellung der Steckbriefe - AWWR, Herr Peterwitz

Auch Zwischenstände der Steckbriefe sollten im PiS veröffentlicht werden, um einen Überblick über Verlauf und Stand der Bearbeitung zu erhalten.

### Antwort MWIDE, Herr Kaiser:

Die Steckbriefe aus der KG Bodenbewegungen sind abgestimmt und sollen in das PiS in den öffentlich zugänglichen Bereich eingestellt werden. Grundsätzlich sollten Unterlagen im Entwurfsstadium im internen Bereich des PiS abgelegt werden. Dazu erfolgt eine Abstimmung mit BRA und IHS.

### Frage zum Projekthandbuch - AWWR, Herr Peterwitz

Wann werden die bisherigen Arbeitsergebnisse in das Projekthandbuch eingearbeitet?

### Antwort BRA, Herr Hensel:

Das Projekthandbuch soll bis Ende 2021/Anfang 2022 mit den Ergebnissen der einzelnen Arbeitsgruppen fortgeschrieben werden.

## **Top 5 - Neuberechnung der Höhenänderungen seit ca. 1900 im Ruhrgebiet**

### Vortrag BR Köln, Herr Dr. Krickel:

Seitens der BR Köln wurde eine gegenüber der Bearbeitung von HARNISCHMACHER (2012) aktualisierte Auswertung der Höhenänderung seit 1900 für das Ruhrrevier erarbeitet. Dabei wurden die Höhenlinien der Preußischen Neuaufnahme digitalisiert und durch Interpolation in ein flächendeckendes digitales Geländemodell umgewandelt. Dieses lässt sich mit aktuellen digitalen Geländemodellen vergleichen und somit Höhenänderungen ermitteln.

Bei dem Vergleich der historischen und aktuellen Höhendaten ist die unterschiedliche Genauigkeit der Geländeaufnahmen zu berücksichtigen. Daher wurde auch im Hinblick auf datenschutzrechtliche Belange eine Generalisierung der Ergebniskarten vorgenommen. Die

Höhenänderungen werden für Kachelflächen von 250 m Kantenlänge interpoliert angegeben. Die Abstufung der Höhenänderungen erfolgt in 5 m-Schritten, wobei Bewegungsbeiträge von +/-2m als lagestabil angenommen werden. Lokale Sprünge in den Bodenbewegungen und lokale Bodenhebungen können zumeist auf anthropogene Veränderungen zurückgeführt werden (z.B. Halden, Straßendämme, Bebauung). Eine entsprechende Erläuterung zur Interpretation der Kartendarstellung ist jedem Kartenblatt beigelegt.

Gegenüber der Bearbeitung von HARNISCHMACHER (2012) ergeben sich insbesondere aufgrund der unterschiedlichen Bearbeitungsweise Differenzen in den Blattrandbereichen, da HARNISCHMACHER blattweise gearbeitet hat, während die jetzige Bearbeitung der BR Köln vollflächig erfolgte.

Seitens der BR Köln wurden die Ergebnisse in insgesamt 22 Kartenblättern für das Ruhrrevier dargestellt. Die Unterlagen sind bisher nicht veröffentlicht. Für das PiS können die Kartenblätter als PDF- oder Bilddateien umgehend zur Verfügung gestellt werden.

Im Rahmen der Diskussion der Unterlagen wurde festgestellt, dass die Bereitstellung der Kartendarstellungen in Form eines Web-Dienstes wünschenswert wäre. Es wurde vereinbart, dass die verfügbaren Kartenblätter mit einer Übersichtskarte der Blattschnittbereiche in das PiS eingestellt werden und seitens der BR Köln die Bereitstellung eines Web-Dienstes geprüft wird.

## **Top 6 - Bodenhebungsprognose GP Lohberg**

### Vortrag IHS, Herr Dr. Rosner:

Für das Ruhrrevier wurde im Auftrag der RAG AG durch das IHS u.a. für die Großprovinz Lohberg im Rahmen des ABP-Verfahrens eine Prognose für die zu erwartenden Bodenhebungen im Hinblick auf die Bewertung der Risiken für die Geländeoberfläche, insbesondere durch ungleichmäßige Bodenhebungen, durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden Kartenunterlagen erstellt, in denen die Einstauhöhen der einzelnen Abbaue im Zuge des Grubenwasseranstiegs für den Ausgangszustand (Referenzjahr 2018) und für den Endzustand (nach Abschluss des Grubenwasseranstiegs) dargestellt sind. Die Einstauhöhen dienen dabei als Bewertungsgrundlage für die Abschätzung des Bodenhebungspotenzials. In Bereichen, in denen Einstauhöhen unter 300 m erreicht werden, werden nach den Erfahrungen aus anderen Stilllegungsbereichen keine signifikanten Bodenhebungen erwartet. Im Rahmen des zugelassenen Teilanstiegs bis um -600 mNHN werden Einstauhöhen bis etwa 800 m erreicht. In solchen Bereichen werden bei den vorliegenden Abbauverhältnissen Bodenhebungen < 7cm erwartet.

Zusätzliche Bodenhebungen können auftreten, wenn es nach dem Einstau der Deckgebirgsbasis auch in dem basalen Deckgebirgsgrundwasserleiter (Cenoman/Turon-Schichten) zu

einem Druckanstieg kommt. Entsprechende Bereiche wurden für die nördlichen Randbereiche der Großprovinz Lohberg in den Kartenunterlagen ausgewiesen. In den Abbaubereichen, in denen es zu einem entsprechenden Druckanstieg in den Deckgebirgsschichten kommt, werden zusätzliche Hebungsbeträge in einer Größenordnung bis 3 cm erwartet (räumlich konkret bezogen auf die Abbaufelder). Die durch den Druckanstieg im Deckgebirge hervorgerufenen Hebungen treten im Allgemeinen gleichmäßiger und weiträumiger um die Abbaufelder herum auf.

Für das Integrale Monitoring wurden die Karten aus den ABP-Unterlagen ergänzt um Zwischenzustände in Abständen von 5 Jahren, um auch die zeitlich/räumliche Entwicklung der zu erwartenden Bodenbewegungen nachvollziehen zu können. Entsprechend wurden folgende Kartenunterlagen vorgestellt:

- „Ist-Zustand“ für das Referenzjahr 2018
- Hebungsprognose für 2023
- Hebungsprognose für 2028
- Hebungsprognose für Zulassungsniveau um -600 mNHN, erreicht im Zeitraum 2030 bis 2033

Die Kartenunterlagen zeigen das Hebungspotenzial für die einzelnen Abbaufelder. Um die Abbaufelder herum ist mit einem entsprechenden „Hebungssaum“ zu rechnen, in dem die Hebungen sukzessive ausklingen. Diese Hebungssäume sind aufgrund der unsicheren Prognosemöglichkeiten bei den insgesamt vergleichsweise geringen Bodenhebungsbeträgen nicht dargestellt; dies ist bei der Interpretation der Unterlagen zu berücksichtigen.

Frage zum Vergleich der Prognosen mit aktuellen Bodenhebungen- RUB, Herr Dr. Fischer

Wurde ein Vergleich der Prognosen mit bereits stattfindenden Bodenhebungen vorgenommen.

Antwort Herr Dr. Rosner:

Im Bereich der Großprovinz Lohberg sind Bodenhebungen, insbesondere im östlichen Teil der Wasserprovinz Carolinenglück, im Rahmen eines Grubenwasserteilanstiegs aufgetreten. Diese Bewegungen entsprechen den Prognosen und wurden bei der Kalibrierung der im Zuge des Grubenwasseranstiegs zu erwartenden Hebungsbeträge mitberücksichtigt.

Im Rahmen der Diskussion wurde festgestellt, dass die vorgestellten Karten eine gute Grundlage für die zeitliche und räumliche Bewertung der prognostizierten Bodenbewegungen liefern. Monitoringergebnisse sollten in entsprechenden Karten visualisiert werden, um einen direkten Vergleich mit den Prognosen zu ermöglichen. In Abstimmung mit der RAG AG wurde vereinbart, dass zu den vorgestellten Kartenunterlagen durch das IHS ein Erläuterungstext bereitgestellt wird und die Unterlagen dann in das PiS eingestellt werden.

## **Top 7 - Umsetzung des Monitoringkonzeptes**

### Erläuterung BRA, Herr Hensel:

Mit der Verabschiedung der Steckbriefe ist die Grundlage für die Arbeit der Regionalen Arbeitsgruppen geschaffen. Die ersten Regionalgruppensitzungen sind für November 2021 geplant (RG West am 09.11.2021 und RG Ibbenbüren am 16.11.2021).

Die bei der BRA vorliegenden Monitoringdaten werden den Regionalgruppen vorab zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Bearbeitung der Regionalgruppen sollen die Monitoringergebnisse dann bewertet und gegebenenfalls Handlungsempfehlungen formuliert werden. Die Arbeitsergebnisse werden im Projekthandbuch dokumentiert.

## **Top 8 - Organisation der Konzeptgruppenarbeit, Stand des Projektinformationssystems (PiS)**

### Vorschlag zur weiteren Konzeptgruppenarbeit - BRA, Herr Hensel:

Seitens der BRA wurden Vorschläge hinsichtlich der zukünftigen Berichterstattung der Regionalgruppen vorgestellt. Es wurden vier Alternativen zur Diskussion gestellt:

1. Bericht an KG Bodenbewegung zur Sitzung
2. Bericht an KG Bodenbewegung im Umlaufverfahren
3. Direkter Bericht an die Entscheidungsgruppe (EG)
4. Direkter Bericht an EG mit bedarfsweiser Weiterleitung an KG durch EG

Die Berichterstattung der Regionalgruppen an die EG würde über die Bergbehörde erfolgen.

Herr Wissen berichtet, dass aus der KG Ausgasung bisher kein eindeutiges Votum zum Berichtsverfahren erfolgt ist; die Voten der anderen Konzeptgruppen sollen abgewartet werden. Favorisiert wurde ein direkter Bericht an die EG und ruhend Stellung der KG Ausgasung.

Herr Dr. Baglikow votierte für eine direkte Berichterstattung an die EG; ansonsten kamen keine Meinungsäußerungen. Herr Kaiser bat um Meinungsäußerungen im Nachgang zur Sitzung per E-Mail an das IHS.

### Erläuterungen zum Stand des PiS, IHS:

Seitens des IHS wurden zwischenzeitlich vorgenommene Anpassungen/Ergänzungen des PiS erläutert.

Unter dem Menüpunkt „//Start/Aktuelles“ wird nun auf das Einstellen neuer Dokumente hingewiesen. Unter dem Menüpunkt „//Sitzungen“ wurde eine tabellarische Übersicht der Sitzungstermine mit Hinweis auf Verfügbarkeit der Protokolle eingestellt. Weiterhin wurden

Sitzungsprotokolle und Präsentationen eingestellt. Im internen Bereich wurden erste Dokumente hochgeladen. Weiterhin ist eine Übersicht über projektrelevante Datenportale in Bearbeitung.

Für die weitere Dokumentenablage wird jeweils zu klären sein, ob die Veröffentlichung im öffentlichen oder im internen Bereich des PiS erfolgen soll, wobei möglichst alle Unterlagen öffentlich sein sollten.

Hinweis zur Bereitstellung/Veröffentlichung eines Unstetigkeitskatasters - VBHG, Herr Dr. Baglikow:

Mögliche Problembereiche sollten dargestellt werden. Bei der Darstellung kann der Datenschutz durch Generalisierung berücksichtigt werden.

Antwort RAG AG, Herr Roth, und BRA, Herr Hensel:

Der BRA liegen von der RAG AG eingereichte Unterlagen vor, in denen Unstetigkeiten dargestellt sind. Bei entsprechender Maßstabswahl oder Darstellung sind Belange des Datenschutzes hinreichend berücksichtigt. Andernfalls bedarf es einer entsprechenden Überarbeitung. Zwischen BRA und RAG AG wird noch eine geeignete Form abgestimmt, in der entsprechende Kartenunterlagen zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt werden können. Die Unterlagen werden dann im Umlaufverfahren mit der KG abgestimmt.

Hinweis VBHG, Herr Dr. Baglikow

Eine Kachelung der Darstellung wäre eher ungeeignet, da in Abhängigkeit vom Maßstab dann gegebenenfalls flächenhaft betroffene Kacheln vorliegen würden. Eine Hintergrundkarte mit entsprechend kleinem Maßstab wäre vorzuziehen.

Hinweis LVBB, Herr Wagner:

Es gibt aus den Betriebsplanverfahren, z.B. für den Bereich BW Lippe, bereits Kartenunterlagen mit Darstellung von Unstetigkeiten. Weiterhin sind insbesondere auch Veränderungen an der Geländeoberfläche in entsprechenden Kartenunterlagen zu dokumentieren.

Weitere Vorgehensweise - MWIDE, Herr Kaiser:

Auf der Grundlage der Rückmeldungen zu den im Umlaufverfahren abzustimmenden Darstellungen der Unstetigkeiten wird entschieden, ob eine weitere KG-Sitzung erforderlich ist.

Die KG Bodenbewegung wird somit zunächst ruhend gestellt; bei Bedarf kann kurzfristig eingeladen werden.

## **Top 9 - Bericht an die Entscheidungsgruppe, Aufträge an die UAG Daten**

Auf Abfrage von Herrn Kaiser ergaben sich keine Fragestellungen oder Berichtsthemen an EG/UAG Daten.

## **Top 10 - Termin und Themen der 5. Sitzung**

Die KG Bodenbewegung wird zunächst ruhend gestellt; nur bei Bedarf wird eine weitere 5. Sitzung wieder einberufen. Erforderliche Abstimmungen werden zunächst im Umlaufverfahren vorgenommen.

## **Zusammenfassung**

Die sich aus der Sitzung ergebenden Handlungserfordernisse/Arbeitsaufträge fasste Herr Kaiser, MWIDE, wie folgt zusammen:

- BR Köln
  - Bereitstellung 22 Blätter des Kartenwerks zu den Höhenänderungen seit 1900 für das Ruhrrevier sowie gesonderter Blattschnittübersicht zur Veröffentlichung im PiS;
  - Prüfung der Möglichkeit zur Bereitstellung der Daten in einem Web-Dienst.
- IHS

Bereitstellung der vorgestellten Kartenunterlagen zu Bodenhebungsprognosen und Ergänzung einer Erläuterung zur Veröffentlichung im PiS.
- RAG/BRA

Erarbeitung einer Kartenunterlage mit Unstetigkeiten und Abstimmung mit der KG Bodenbewegung im Umlaufverfahren.
- BRA

Prüfung Einstellen der Arbeitsversionen der Steckbriefe im PiS.

aufgestellt am 23. September 2021 durch IHS/Revision c: 16. November 2021

(gez. Dr. P. Rosner)

### **Anlagen:**

Anl. 1: Teilnehmerliste

Anl. 2: Aktualisierte Präsentation der BRA  
(210921\_61.01.25-2020-5\_presentation\_kg\_Bodenbewegung\_22-09-21.pdf)



4. Konzeptgruppensitzung Bodenbewegung  
 Integrales Monitoring für den Grubenwasseranstieg im Steinkohlenbergbau in Nordrhein-Westfalen  
 Videokonferenz, 22.09.2021  
 Teilnehmer\*innen

Name	Organisation	Adresse	Name	Organisation	Adresse
<b>Hensel, Philipp</b>	<b>BR Arnsberg, Abtlg. 6</b>	<b>hinterlegt</b>	<b>Peterwitz, Ulrich</b>	<b>AWWR</b>	<b>hinterlegt</b>
Wissen, Martin	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	<b>Bürger, Beate</b>	<b>BUND NRW e.V.</b>	<b>hinterlegt</b>
Kaiser, Ulrich	MWIDE NRW	hinterlegt	<b>Wagner, Klaus</b>	<b>LVBB NRW</b>	<b>hinterlegt</b>
Frank, Jasmin	MWIDE NRW	hinterlegt	Rhein, Claus-Ludger <sup>2)</sup>	Lippeverband	hinterlegt
<b>Dr. Krickel, Bernd</b>	<b>BR Köln</b>	<b>hinterlegt</b>	<b>Dr. Baglikow, Volker</b>	<b>VBHG</b>	<b>hinterlegt</b>
<b>Neumann-Redlin, Matthias</b>	<b>Kreis Unna</b>	<b>hinterlegt</b>	<b>Roth, Markus</b>	<b>RAG AG</b>	<b>hinterlegt</b>
<b>Otto-Böhm, Christiane</b>	<b>Kreis Wesel</b>	<b>hinterlegt</b>	Dietrichs, Joyce-Petra	RAG AG	hinterlegt
<b>Jonek, Steffen</b>	<b>Stadt Bottrop</b>	<b>hinterlegt</b>	<b>Von Kleinsorgen, Christiane</b>	<b>RAG AG</b>	<b>hinterlegt</b>
Völlmecke, Manuel <sup>1)</sup>	Stadt Essen	hinterlegt	<b>Weißborn, Ute</b>	<b>RAG AG</b>	<b>hinterlegt</b>
<b>Becker, Michael</b>	<b>Stadt Gelsenkirchen</b>	<b>hinterlegt</b>	<b>Dr. Fischer, Kasper</b>	<b>Ruhr Uni Bochum</b>	<b>hinterlegt</b>
<b>Spalding, Hans-Peter</b>	<b>Stadt Hamm</b>	<b>hinterlegt</b>	Dr. Rosner, Peter	IHS	hinterlegt

<sup>1)</sup> Vertretung für Herrn Knospe

<sup>2)</sup> Vertretung für Frau Nie

Hinweis: Die Mitglieder der Konzeptgruppe Bodenbewegung sind in fetter Schrift ausgehalten